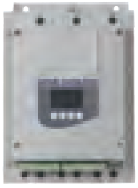
e-Front runners

開閉機器
MOTOR CONTROL

ソフトスタータ
ATS シリーズ
商品パンフレット＆事例集

Schneider Electric



富士電機機器制御株式会社
Fuji Electric FA Components & Systems Co., Ltd.

ソフトスタータ
(ソフトスタート&ソフトストップ)

さまざまなモータのショックレスな始動・停止を実現。
世界中で高い信頼を誇るソフトスタータユニット。

ATS 48

ATS 01

ソフトスタート&ソフトストップとは…

ソフトスタート・ソフトストップユニットは、主回路素子に採用したサイリスタの位相角制御によるモータ減電圧始動器です。接続する誘導電動機の端子電圧を無段階に変化させることにより、いろいろな負荷特性のモータを確実・スムーズ・ショックレスに始動・停止することができます。

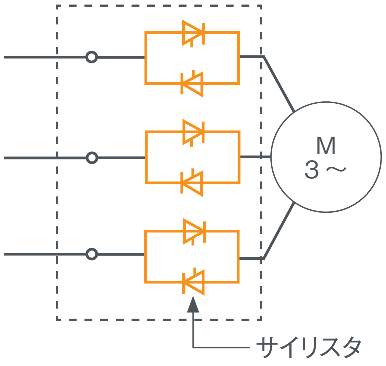
だから > 機械の長寿命化・発電機容量、受電容量の低減・ポンプのウォータハンマー制御などを実現します!

しかも > スターデルタ始動器のような複雑な制御回路は不要。リアクトル始動器と比較し、大幅に小形・軽量化が図れます!

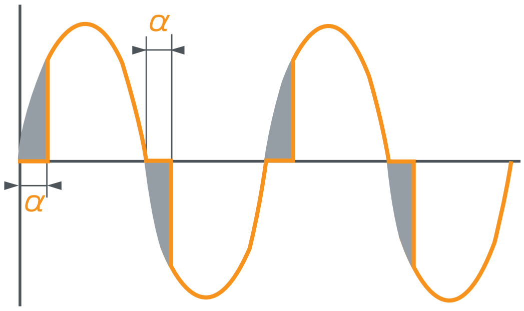
ソフトスタータの原理

周波数制御しないソフトスタータのモータ始動

ソフトスタータの構造



位相角制御の考え方



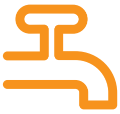
ソフトスタータ・ソフトストップユニット ATS48 には、サイリスタが各相に 2 個（対向接続）、合計 6 個内蔵されています。サイリスタの点弧角α（左図参照）をコントロールすることにより、モータへ供給する電圧を徐々に上昇させ、**機械をソフトに始動／停止**することができます。

インバータのような平滑用電界コンデンサは内蔵されていないことや、始動完了後に電磁接触器でバイパス可能であることから、**長寿命かつ低発熱（省エネ）**運転を可能とします。

始動（ソフトスタート）中および停止（ソフトストップ）中に高周波を発生しますが、定格運転時の THD 値（全高調波歪率）は 2%未満となり、非常に少なくなります。

ソフトスタータはインバータのような**高周波対策は必要なく**、**省スペース・安価**なシステムを構築することができます。

アプリケーション


水処理

ファン・ブロワ

機械

大形プラント

ATS 48

～1200A | 200~690V | ソフトスタート ソフトストップ | 高機能

設備の更新や始動方式の見直し、新規設備に組み込むことでお客様の課題を解決する減電圧始動器になります。

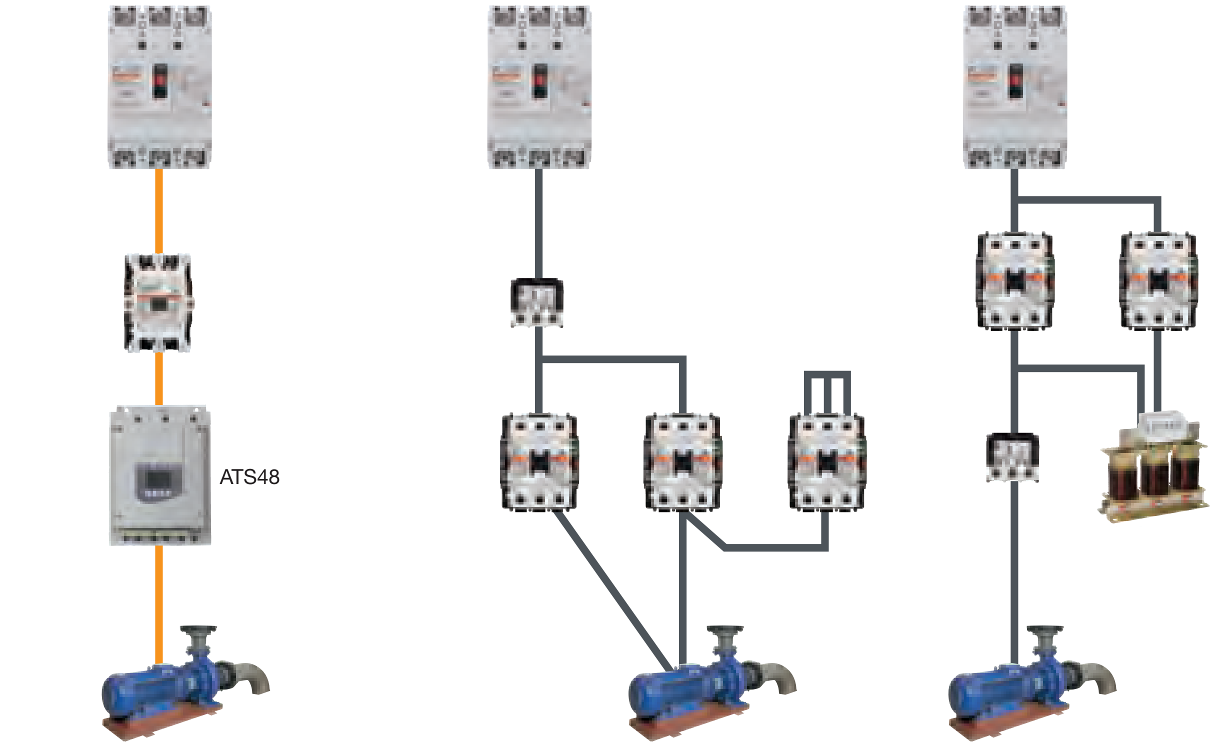
適用モータ （200V クラス）：3.7kW ～ 315kW
（400V クラス）：7.5kW ～ 630kW
さらに、690V まで対応可能！

こんなところに使われています

- プレス機
- 破砕機
- ポンプ
- コンプレッサ
- ミキサー／撹拌機
- リフト
- ハンドソー
- コンベア

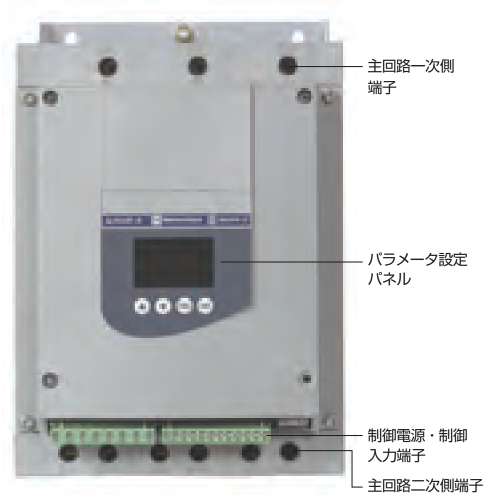
ソフトスタータ

スターデルタ ・ リアクトル

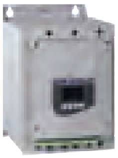


Schneider Electric

幅広い容量と多彩な機能で様々なアプリケーションに対応します。



- 用途に合わせて選べる幅広い容量をサポート
  - ・電圧：200～690V
  - ・電流：17～1200A
- 始動電流制限機能（始動電流 150～700%制限）により、電源系統の電圧変動を抑制
- モータ保護機能、ソフトスタータバイパス制御回路や各種アラーム、電流モニタ等、多彩な機能を内蔵
- パラメータによる簡単設定で様々なアプリケーションに対応可能



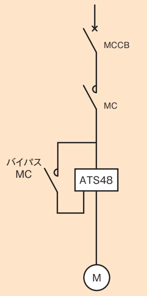
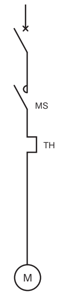
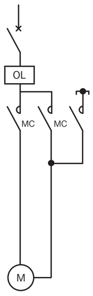
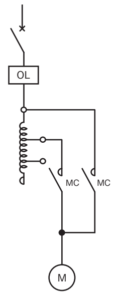
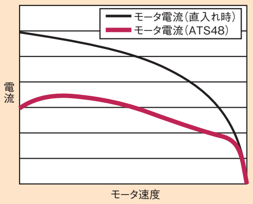
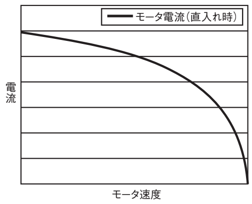
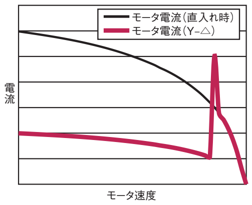
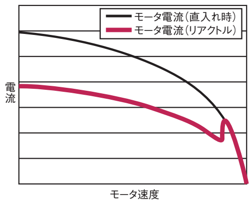
3相 200～690V（許容電圧範囲：± 10%） 50/60Hz

形式	スタータ定格電流 ICL(A)	参考適用モータ (kW) (注 1)・標準負荷（注 2)			
		200V	220V	400V	440V
ATS48D17Y	17	3.7	3.7	7.5	7.5
ATS48D22Y	22	3.7	5.5	11	11
ATS48D32Y	32	5.5/7.5	7.5	15	15
ATS48D38Y	38	7.5	11	18.5	18.5/22
ATS48D47Y	47	11	11	22	22
ATS48D62Y	62	15	15/18.5	30	30/37
ATS48D75Y	75	18.5	22	37	45
ATS48D88Y	88	22	22	45	45
ATS48C11Y	110	30	30	55	55
ATS48C14Y	140	37	37/45	75	75/90
ATS48C17Y	170	45	45	90	110
ATS48C21Y	210	55	55	110	132
ATS48C25Y	250	＊55	＊75	132	160
ATS48C32Y	320	＊75/90	＊90	160	200
ATS48C41Y	410	＊110	＊110	200	＊250
ATS48C48Y	480	＊132	＊132	＊250	＊250
ATS48C59Y	590	＊160	＊160	＊315	＊315/355
ATS48C66Y	660	＊160	＊200	＊355	＊400
ATS48C79Y	790	＊200	＊250	＊400	＊500
ATS48M10Y	1000	＊250	＊315	＊500/560	＊560/630
ATS48M12Y	1200	＊315	＊355	＊630/710	＊710

（注 1）富士三相標準モータ（4 極　全閉形）を示します。＊印は IEC 規格をベースとした一般的な kW 値を示します。
この表の kW 値はあくまで一例であり、モータの種類やメーカによって変化しますのでご注意下さい。
（注 2）重負荷選定はカタログを参照ください。
（注 3）440V を超える選定についてはお問い合わせください。

ATS 48

誘導モータの始動回路をシンプルにします！
滑らか始動で機械の寿命を延ばします！

始動方式		ソフトスタータ（ATS48 の場合）	直入れ	スターデルタ	リアクトル
回路構造					
電流特性					
モータ定格電流に対する始動電流倍率 *（始動電流倍率：定格×倍数）		3～4 倍	5～7 倍	1.6～2.3 倍 * （直入れ時始動電流の 1/3）	3.3～4.6 倍 * （リアクトルタップ 65%）
電源への影響	減電圧効果	○	×	◎	○
	サージ	ソフトスタート・ソフトストップ中に高調波が発生	始動時非常に大きなサージが発生	デルタ切替時に大きなサージが発生	全電圧切替時に小さなサージが発生
減電圧設定		減電圧レベルが自由に設定できる。（パラメータ設定により定格×1.5 倍～7 倍で自由に設定可能）	設定できない	設定できない	オーダ時設定要
機械への影響		滑らかな始動が可能。機械へのショックが少ない	急激な始動。機械的ショックが大きく、機械の消耗が大きい	デルタ切替時のトルク変動が大きくダメージが大きい	滑らかな始動加速が得られる
コスト	トータル初期コスト	○	◎	○	○
	メンテナンスコスト	◎	△	△	△
特長		減電圧始動器の中で最も機械設備・ポンプ設備をスムーズ・ショックレスに始動、停止できるので設備が長持ちします。始動電流制限機能により始動電流を 150%～700% に自在に設定して制限できます。ただし負荷特性により始動電流を上げないと十分なトルクが得られない場合があります。二つのパラメータによりソフトスタートモードとパワフルスタートモードを使い分けることなどができます。	最も安価で簡単な電気回路です。ただしモータ始動時に大きな始動電流が流れて電圧降下を起こし他の機器に電気的障害を与えます。また始動時の大きなモータトルクにより設備に機械的ストレスを与え設備の寿命を短くします。内線規定 3305-2 三相誘導電動機の始動装置により、3.7kw を超えるモータは始動機を使うように勧告されています。	減電圧始動器として最もコストが安いために多用されています。モータ始動時はモータの固定子巻き線をスター回路に結線しモータ定格時のデルタ回路に比べて電圧が 1/√3、電流が 1/3 になります。始動トルクも定格の 1/3 になるため始動トルクが軽い設備、小容量モータ向けの始動器です。大きなトルクが必要な設備でスターデルタ始動方式を採用すると、始動トルク不足からモータが始動しない、始動トルク確保のためにモータ容量が大型化するなど十分な検討が必要です。	モータ始動時リアクトルを流れる電気は利用するタップ容量に応じてリアクタンス降下分だけモータ電圧が下がりモータが加速するにつれてモータ始動電流が下がるとリアクトル出力の電圧が徐々に上昇するので滑らかなモータ加速が得られます。リアクトルのタップ容量やサイズ・重量については予め十分な検討が必要です。

Schneider Electric

ご注意

ソフトスタータの始動電流について

ソフトスタータ始動方式を採用するにあたり、ソフトスタータの始動電流、及びソフトストップ動作時の電流について予め検討しておく必要があります。特に始動電流抑制を目的としてソフトスタータを採用される場合はご注意ください。

1 ソフトスタータ始動の場合、モータへの印加電圧を徐々に上昇していく関係上、始動電流の大きさは、モータ及び負荷の特性に依存して変化します。
ATS48 シリーズは、モータ定格電流の 150% ～ 700% の間で始動電流を制限することが可能ですが、150% 等、設定電流を低くしすぎた場合、始動トルクが不足し、モータが始動できない場合がありますのでご注意願います。
参考）①スターデルタ始動電流：モータ直入始動電流の 1/3
　　　②インバータ始動電流　：モータ定格電流の最大 1.5 倍

2 ソフトスタータで始動する場合、インバータ始動と比較して大きな始動トルクが得られないため、モータ始動に時間がかかる場合があります。
素早く定格回転に到達させたい等モータ始動時に大きな始動トルクが必要な場合は、電圧ブースト機能や電流制限値を大きくする等、大きな始動電流を流す必要があります。

3 発電機容量低減にソフトスタータ採用を検討される場合は、効果が見込めるアプリケーションであるかどうか、導入前にお客様にて十分ご検討願います。（社）日本内燃力発電設備協会から発表されている発電機容量計算式では､ソフトスタータは「連続電圧制御始動（VC)」に該当しますが、ここで使用される各定数は一般的なアプリケーションを対象としており、すべてのアプリケーションでその計算結果が保証されるものではありませんのでご注意願います。始動時間が長い負荷（ファン、ブロワ)、大きな始動トルクが必要な負荷、2 極モータ等の始動トルクが小さいモータの場合は、必要始動電流を計算の上、適用可否について発電機メーカー様と事前に協議していただくことを推奨いたします。

4 電源のフリッカ対策等、電源系統電圧の安定化を目的にソフトスタータを使用する場合は、必要となる始動電流をご検討の上、お客様の電源容量に対して余裕があるかどうかを、お客様にて導入前に十分ご検討願います。

5 ソフトストップ時には定格電流の 2 ～ 2.5 倍程度の負荷電流が流れる場合があります。ソフトストップ時間を長く設定する場合、モータの過負荷耐量を超える恐れがありますので、ソフトストップ時間は適切な時間を設定してください。また、サーマルリレーなどを併用されている場合は、サーマルが誤動作することがありますのでご注意ください。

ソフトスタータの始動時間について

ソフトスタータで設定する加速時間は、モータへ印加するトルク（電圧）の上昇勾配を示しており、実際のモータの加速時間とは異なります。
実際のモータの加速時間は、モータや負荷の特性や、ソフトスタータの各パラメータ設定（加速時間、電流制限、初期トルク、初期電圧等）によって変化しますのでご注意願います。

水処理装置の水撃対策に

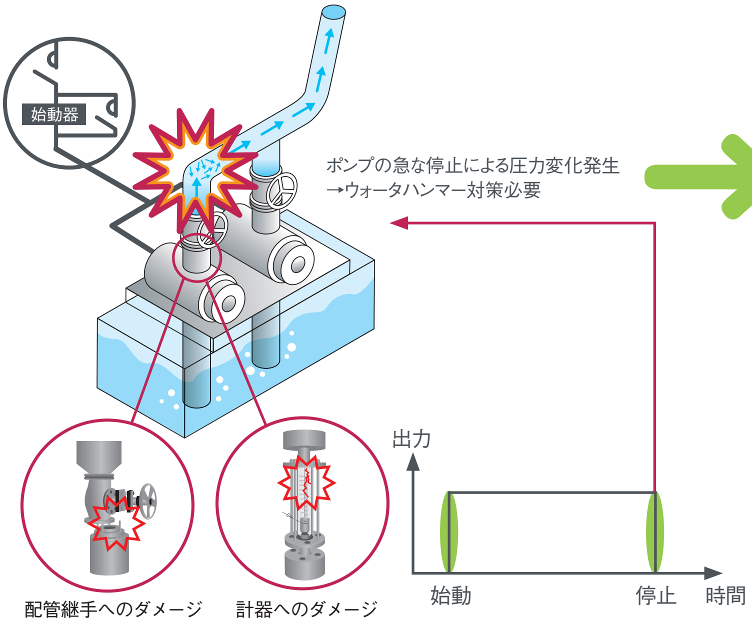
事例 1 ポンプのウォータハンマー現象の改善

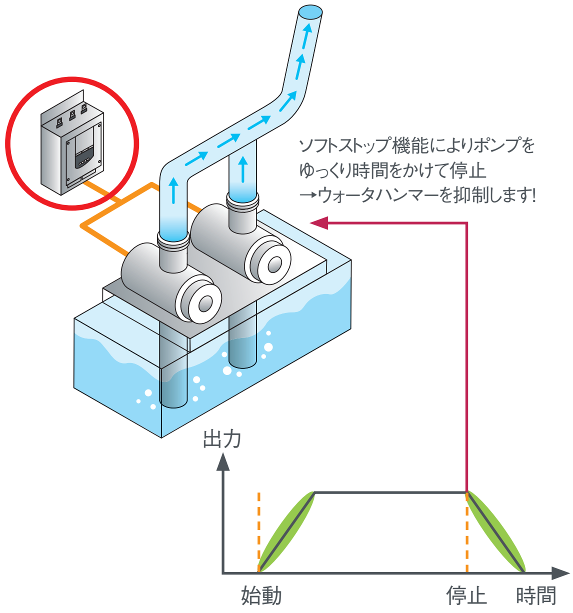
従来タイプ始動方式

ポンプの配管や機械を損傷する「ウォータハンマー現象」を抑える対策が別途必要。

ソフトスタータATSシリーズを使用すると…

吐出弁やフライホールを使用しなくても、
ウォータハンマーを抑制できます。

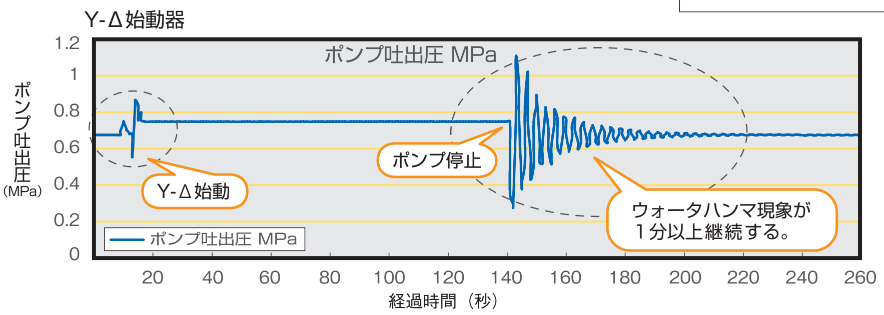


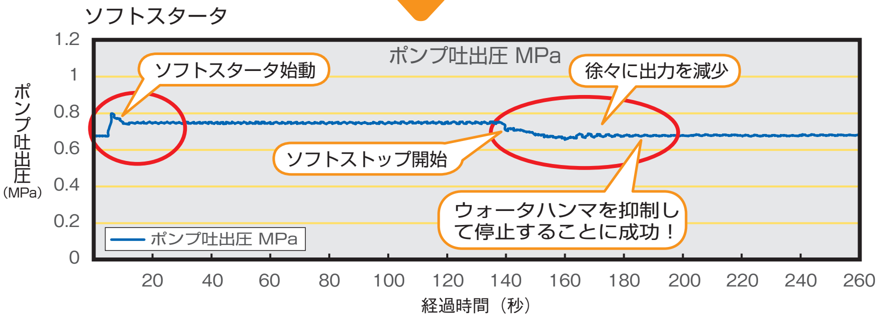


こんなに効果があります

事例1 ● ソフトスタータによるウォータハンマの抑制試験

ソフトスタータによるポンプ始動・停止試験
対象ポンプ：200（V）11(kw)
配水管：口径 65φ揚程 70m
ソフトスタータ始動データ：加速時間 10 秒
減速時間 60 秒





Schneider Electric

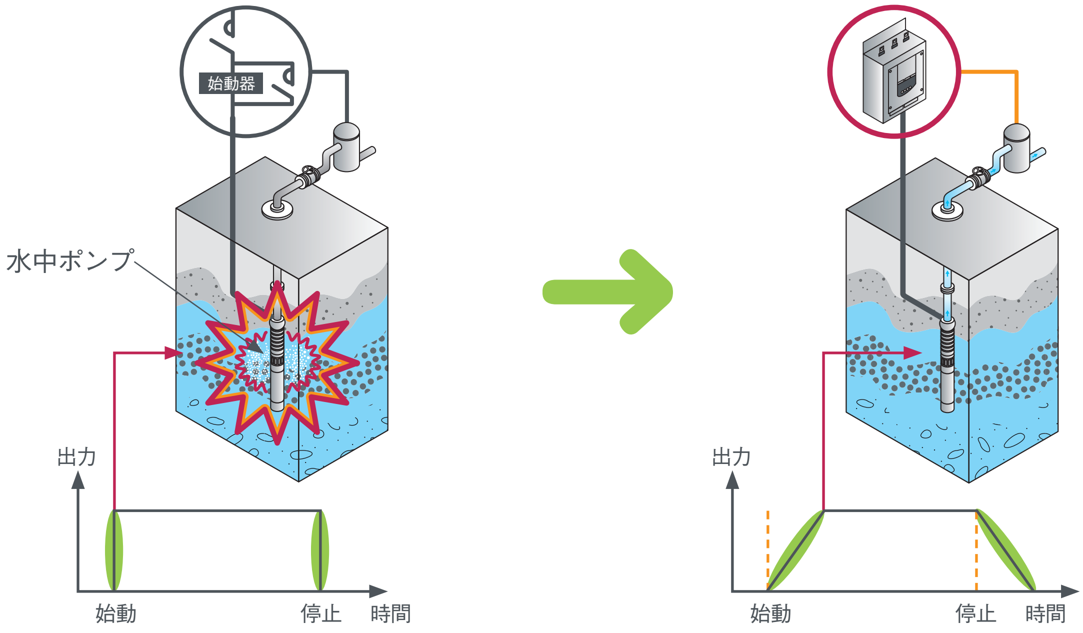
事例 2　井戸濁度低減（砂・ゴミの吸い込み低減）

従来タイプ始動方式

急激な始動により、砂の吸い込み発生…！

ソフトスタータATSシリーズを使用すると…

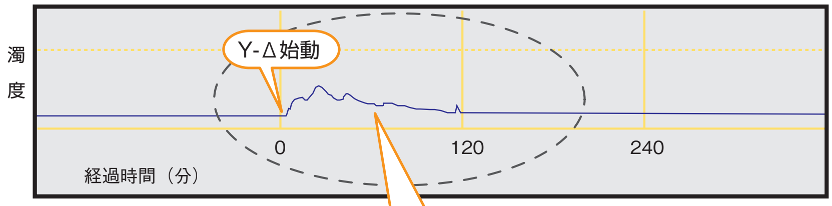
ソフトスタート機能により、
砂を巻き込まず、きれいな水を送水！



こんなに効果があります

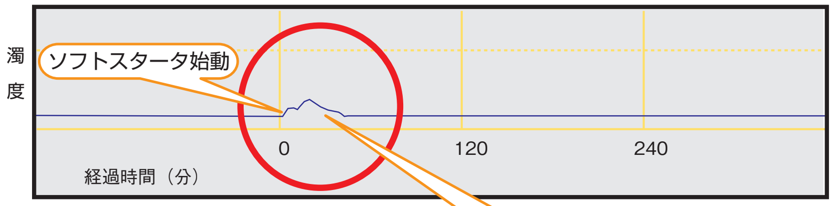
事例2 ●ソフトスタータによる濁度改善試験（Y-Δ始動からソフトスタータ始動に切換え）

Y-Δ始動器



井戸水濁度計の値が、最大0.5mg/L(度)まで上昇し、次第に濁度は減少しながら、概ね**100分後**に濁度0.18mg/L(度)に落ち着く。

ソフトスタータ



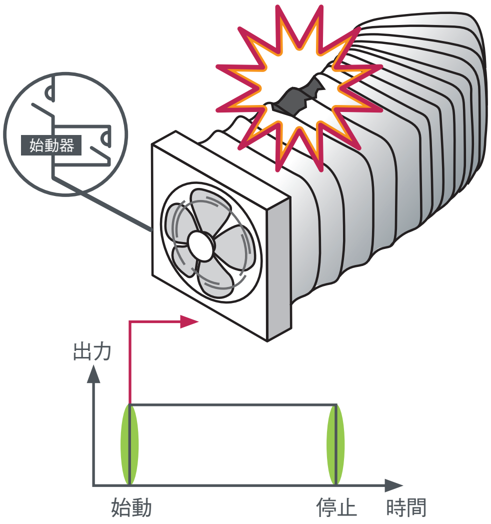
井戸水濁度計の値が、最大0.39mg/L(度)まで上昇し、次第に濁度は減少しながら、概ね**35分後**に濁度0.18 mg/L (度) に落ち着く。

送風開始時の差圧抑制に

事例 3　ブロアファンダクトの破損防止

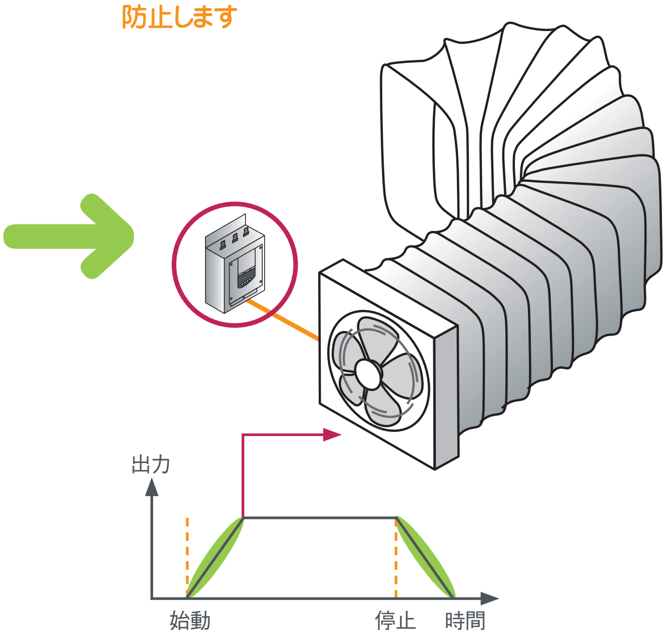
従来タイプ始動方式

送風機始動時の急激な差圧によるダクトの破損！



ソフトスタータATSシリーズを使用すると…

送風始動時の急激な差圧を抑制し、ダクトの破損防止します

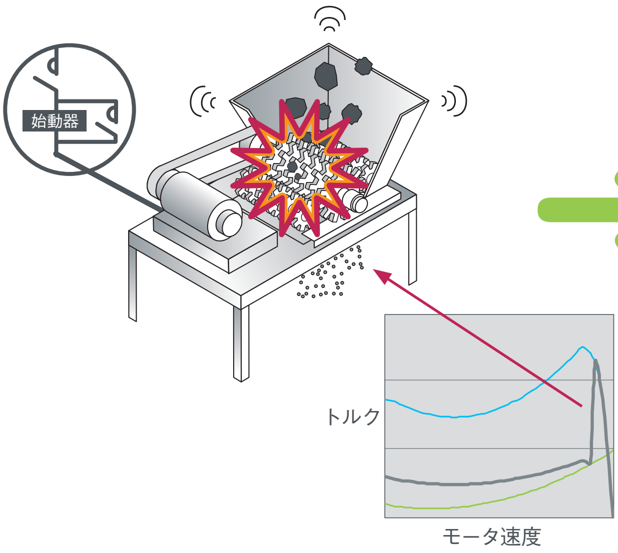


機械の過剰トルク抑制に

事例 4　機械へのショックを軽減（破砕機）

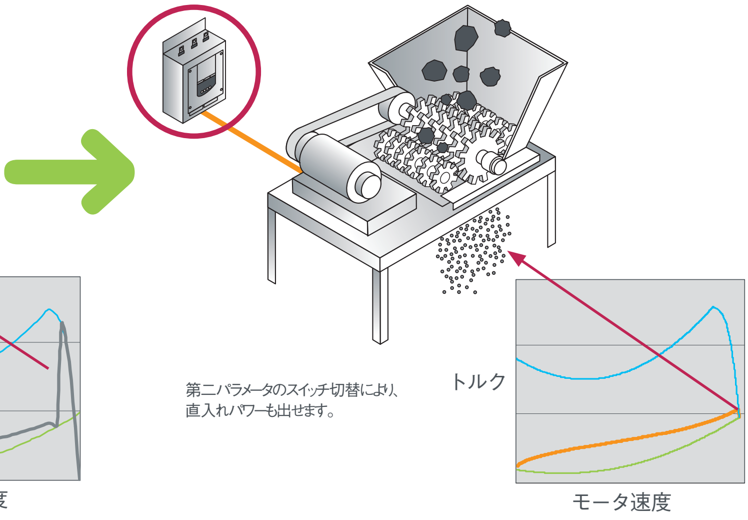
従来タイプ始動方式

急激な加速により、機械に大きなダメージが！

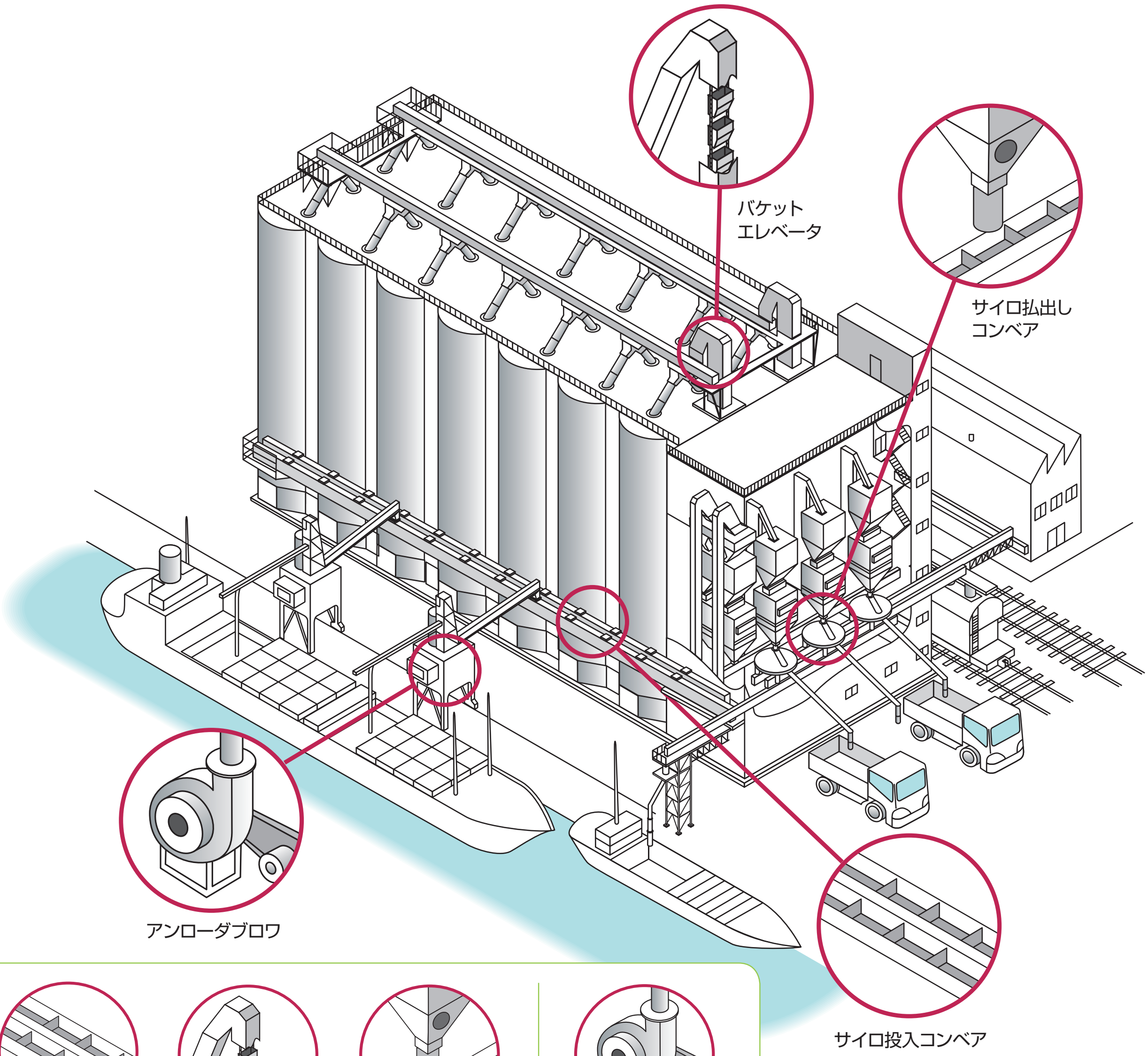


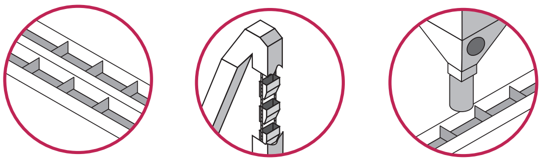
ソフトスタータATSシリーズを使用すると…

ショックレスなので、
機械にやさしく長寿命化を実現！



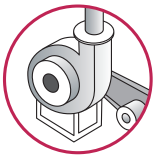
事例 5　穀物サイロなどの大型プラントの衝撃改善





サイロ投入コンベア　バケットエレベータ　サイロ払出しコンベア

・流体継手にする諸問題、チェインの延びに有効です



アンローダブロワ

・スムーズな始動
に有効です

液体継手からソフトスタータへ

流体継手

・モータ始動時の大きな衝撃から機械を守る。
・オイル量、オイルシールのメンテナンスが必要。
・オイル漏れの可能性。

→

ソフトスタータ

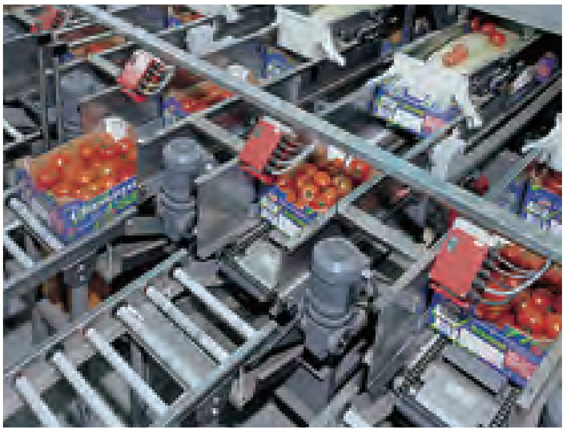
・モータ始動時の大きな衝撃から機械を守る。
・オイルのメンテナンス不要、オイル漏れの心配なし。
・インバータと比べ低コストで高調波やラジオノイズの問題もなし。

ATS 01

～32A | 200~480V 電圧形式による | ソフトスタート ソフトストップ | 小形・経済的

既存の直入れ始動へ追加するだけで機械寿命を延ばす減電圧始動器になります。

適用モータ：3A ～ 32A ／ 200 ～ 480V（注1）まで対応可能！

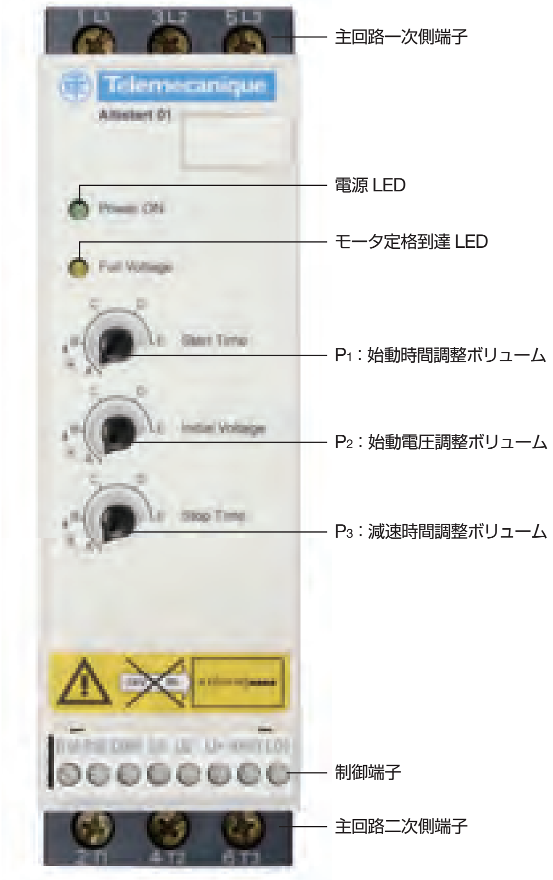


こんなところに使われています

・小形クレーン

・ベルト駆動形機械

（注1）電圧サイズは各タイプにより異なります。右表をご参照下さい。



ATS01N222 ●●

ATS 01

- 用途に合わせて選べる幅広い容量をサポート。
  - ・電圧：200 ～ 480V
  - ・電流：3 ～ 32A
- ボリュームつまみと LED ランプのみの簡単設定。
- 省スペース・ローコストタイプ。

ソフトスタート　FT タイプ　（加速時間設定範囲：1 ～ 5 秒）（ソフトストップ機能なし）
・単相 /100V　・3相　200 ～ 480V　（許容電圧範囲：± 10%）　50/60Hz

形式	スタータ定格電流（A)	参考適用モータ (kW) (注 1）			
		200V	220V	400V	440V
ATS01N103FT	3	0.4	0.4	0.75	1.5
ATS01N106FT	6	0.75	0.75/1.5	1.5/2.2	2.2
ATS01N109FT	9	1.5	2.2	3.7	3.7
ATS01N112FT	12	2.2	2.2	5.5	5.5

（注 1）富士三相標準モータ（4 極　全閉形）を示します。
　　この表の kW 値はあくまで一例であり、モータの種類やメーカによって変化しますのでご注意下さい。

ソフトスタート・ソフトストップ　LU タイプ　（加速時間設定範囲：1 ～ 10 秒）
3相　200 ～ 240V　（許容電圧範囲：± 10%）　50/60Hz

形式	スタータ定格電流（A)	参考適用モータ (kW) (注 1）	
		200V	220V
ATS01N206LU	6	0.75	1.5
ATS01N209LU	9	1.5	2.2
ATS01N212LU	12	2.2	2.2
ATS01N222LU	22	3.7	5.5
ATS01N232LU	32	5.5/7.5	7.5

（注 1）富士三相標準モータ（4 極　全閉形）を示します。
　　この表の kW 値はあくまで一例であり、モータの種類やメーカによって変化しますのでご注意下さい。

ソフトスタート・ソフトストップ　QN タイプ　（加速時間設定範囲：1 ～ 10 秒）
3相　380 ～ 415V　（許容電圧範囲：± 10%）　50/60Hz

形式	スタータ定格電流（A)	参考適用モータ (kW) (注 1）
		400V
ATS01N206QN	6	2.2
ATS01N209QN	9	3.7
ATS01N212QN	12	5.5
ATS01N222QN	22	7.5/11
ATS01N232QN	32	15

（注 1）富士三相標準モータ（4 極　全閉形）を示します。
　　この表の kW 値はあくまで一例であり、モータの種類やメーカによって変化しますのでご注意下さい。

ソフトスタート・ソフトストップ　RT タイプ　（加速時間設定範囲：1 ～ 10 秒）
3相　440 ～ 480V　（許容電圧範囲：± 10%）　50/60Hz

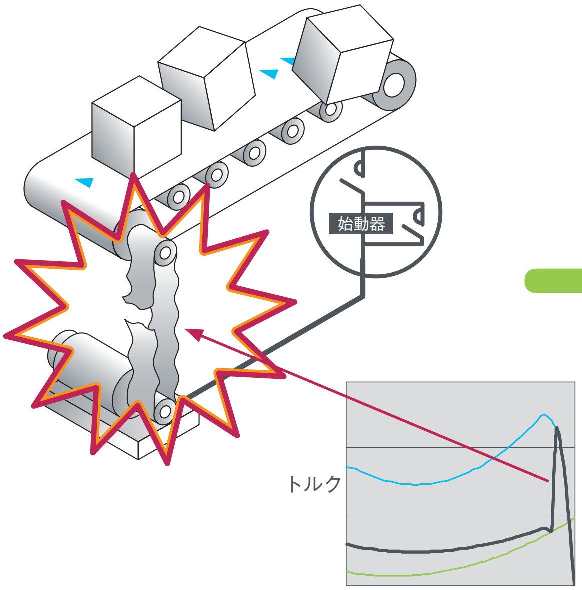
形式	スタータ定格電流（A)	参考適用モータ (kW) (注 1）
		440V
ATS01N206RT	6	2.2
ATS01N209RT	9	3.7
ATS01N212RT	12	5.5
ATS01N222RT	22	7.5/11
ATS01N232RT	32	18.5

（注 1）富士三相標準モータ（4 極　全閉形）を示します。
　　この表の kW 値はあくまで一例であり、モータの種類やメーカによって変化しますのでご注意下さい。

事例 6　機械へのショックを軽減（コンベアのシャフトやベルト部）

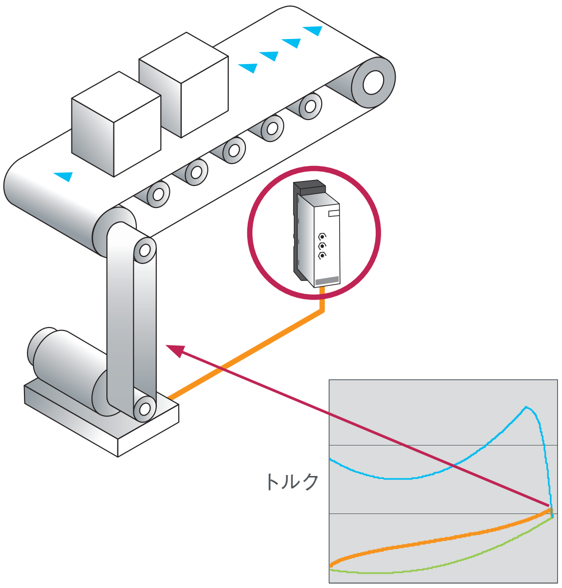
従来タイプ始動方式

急激な加速により、機械に大きなダメージが!



ソフトスタータATSシリーズを使用すると…

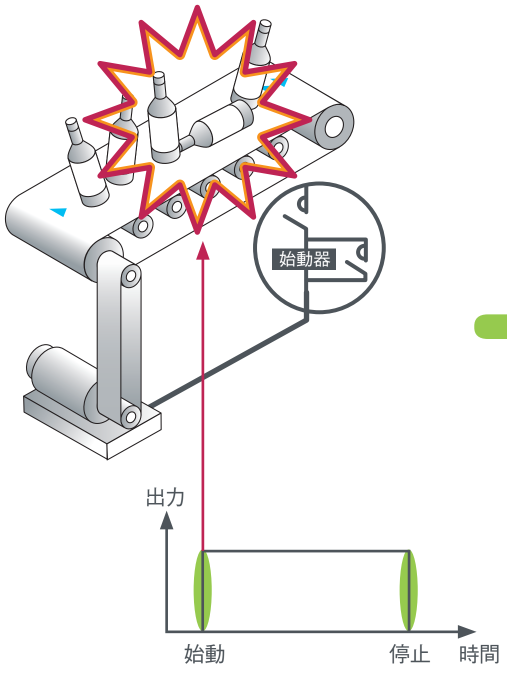
ショックレスなので、
機械にやさしく長寿命化を実現!



事例 7　始動／停止時の商品の倒れや荷崩れを抑制

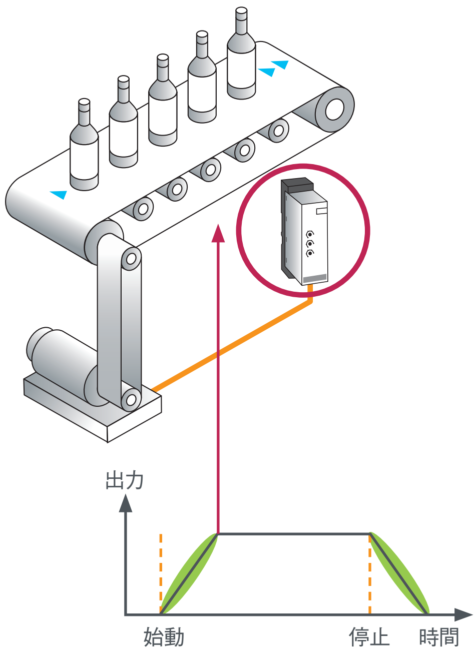
従来タイプ始動方式

急激な加減速により、商品が倒れてしまう…!



ソフトスタータATSシリーズを使用すると…

緩やかな加減速で、商品を倒さず傷めません!



ご注文に際してのご承諾事項

この資料に記載された製品のお見積り、ご注文に際して見積書、契約書、カタログ、仕様書などに特記事項のない場合には、下記のとおりとしますので、よろしくお願いします。
また、この資料に記載された製品は、使用用途・場所などを限定するもの、定期点検を必要とするものがあります。お買上げの販売店または当社にご確認ください。
なお、ご購入品および納入品につきましては、速やかな受入検査とともに受入前であっても製品の管理保全にも十分なご配慮をお願いします。
当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様における機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次災害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社の保証責任より除外します。

1．無償保証期間と補償範囲

1－1．無償保証期間

（1）製品の無償保証期間は「お買上げ後またはお客様のご指定場所への納入後 18 ヶ月」となります。
（2）ただし、使用環境、使用条件、使用頻度や回数などにより、製品の寿命に影響をおよぼす場合は、この保証期間が適用されない場合があります。
（3）なお、当社サービス部門が修復した部分の保証期間は、「修理完了後 6 ヶ月」となります。

1－2．補償範囲

（1）無償保証期間中に当社側の責任により故障を生じた場合は、その製品の故障部分の交換または修理を製品の購入あるいは納入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外します。
① カタログ、取扱説明書や仕様書などに記載されている以外の不適当な条件、環境、取扱い、使用方法などに起因した故障の場合。
② 故障の原因が購入品および納入品以外の理由による場合。
③ お客様の装置またはソフトウエアの設計など、当社製品以外の理由による場合。
④ プログラミング可能な当社製品については、当社以外のものが行ったプログラム、またはそれにより生じた結果。
⑤ 当社以外による改造、修理に起因した故障。
⑥ 取扱説明書、カタログなどに記載されている消耗部品、補用部品などが正しく保守、交換されていなかったことに起因する場合。
⑦ ご購入時または納入時に実用化されていた科学・技術では予見する事のできない事由に起因する場合。
⑧ 製品本来の使い方以外の使用による場合。
⑨ その他、天災、災害など当社側の責ではない原因による場合。
（2）なお、ここでいう保証はご購入品および納入品単体に限ります。
（3）保証範囲は（1）を上限とし、ご購入品および納入品の故障から誘発される損害（機械・装置の損害または損失、逸失利益など）は補償から除外します。

1－3．故障診断

一次故障診断は、原則としてお客様にて実施をお願いします。ただし、お客様の要請により当社または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合の有償料金は当社の料金規定により、お客様にご負担をお願いします。

2．機会損失などの保証責任の除外

無償保証期間内外を問わず、当社製品の故障に起因するお客様あるいはお客様の顧客殿での機会損失ならびに当社製品以外への損傷、その他業務に対する補償は当社の保証外とします。

3．製品の適用範囲

（1）この資料に記載する製品内容は機種選定のためのものです。
実際のご使用に際しては、ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
（2）この資料に記載された製品は一般工業向けの汎用製品として設計・製造を行っています。原子力制御用、航空宇宙用、医療用、防災機器用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなど人命・財産に多大な影響が予測される特殊用途に関しましては、適用対象外とします。ただし、ご採用に際して、事前に当社製品の仕様をお客様にご了承いただいた場合に限り、故障に対する危険回避処置を講じた上で、適用可能とします。（この場合においても適用範囲は上記とします。）
（3）特に「安全上のご注意」につきましては、各製品の「カタログ」、「取扱説明書」、「マニュアル」などに記載された内容を必ずご確認の上、安全にご使用願います。

4．生産中止後の補用部品の供給期間

生産中止した機種（製品）で補用部品の供給が可能なものについては、原則として生産を中止した年月より起算して７年間の範囲で供給します。ただし、電子部品などはライフサイクルが短く、調達や生産が困難になる場合も予測され、期間内でも修理や補用部品の供給が困難となる場合があります。詳細は、当社営業窓口またはサービス窓口にご確認願います。

5．お引渡し条件

アプリケーション上の設定・調整を含まない標準品については、お客様への搬入をもってお引き渡しとし、現地調整・試運転は当社の責任外となります。

6．サービス内容

ご購入品および納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含まれていません。ご要望により、別途ご相談願います。

7．サービスの適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提とするものです。
日本以外での取引および使用に関しては、お買上げの販売店または当社に別途ご相談ください。

最小発注単位数でのご発注のお願い

近年、小口、多頻度での注文の増加により梱包資材や輸送費などの物流コストが増加しております。
また、資源や環境などへの影響も無視できなくなっており、物流の効率化を図るべく弊社製品の一部には「販売単位」を設定し、このカタログに記載しています。
この数量が最小販売単位数となりますので、販売単位数の倍数でのご注文をお願いします。

富士電機機器制御株式会社

〒103-0011　東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 三井住友銀行人形町ビル

www.fujielectric.co.jp/fcs/jpn

販売拠点

東日本営業部	(03)5847-8020	〒103-0011	東京都中央区日本橋大伝馬町5番7号 三井住友銀行人形町ビル
西日本営業部	(06)6455-8301	〒553-0002	大阪府大阪市福島区鷺洲一丁目11番19号 富士電機大阪ビル
中部営業部	(052)746-1051	〒460-0007	愛知県名古屋市中区新栄一丁目5番8号 広小路アクアプレイス
北海道営業所	(011)271-3377	〒060-0031	北海道札幌市中央区北一条東二丁目5番2 札幌泉第一ビル
東北営業所	(022)222-1110	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町一丁目3番1号 日本生命仙台ビル
新潟営業所	(025)364-0854	〒950-0965	新潟県新潟市中央区新光町16番地4号 荏原新潟ビル
北関東営業所	(048)832-8000	〒330-0071	埼玉県さいたま市浦和区上木崎二丁目11番21号
長野営業所	(0263)40-3312	〒390-0852	長野県松本市島立943 ハーモネートビル
北陸営業所	(076)441-1272	〒930-0004	富山県富山市桜橋通り3番1号 富山電気ビル
中国営業所	(082)218-5903	〒730-0022	広島県広島市中区銀山町14番18号
四国営業所	(087)823-2535	〒760-0017	香川県高松市番町一丁目6番8号 高松興銀ビル
九州営業所	(092)262-7226	〒812-0025	福岡県福岡市博多区店屋町5番18号 博多NSビル

技術相談窓口

富士電機ブランド品のお問い合わせ

0120-242-994　フリーダイヤル（携帯電話可能）

ed&c@fujielectric.co.jp

平日 8:30～12:00 / 13:00～17:00（土・日・祝日・弊社休日を除く）

※インバータ・PLC等は富士電機システムズにお問い合わせください。

シュナイダーブランド品のお問い合わせ

0570-022-033　ナビダイヤル（携帯電話可能）

csc-seproduct@fujielectric.co.jp

平日 8:30～12:00 / 13:00～17:00（土・日・祝日・弊社休日を除く）

※テレメカニック・メランジェラン・スクエアディー製品を含みます。

※メールによるお問い合わせ窓口は24時間受け付けております。

お客様から頂く個人情報は、お問い合わせ・ご質問への回答、今後弊社から送付させて頂く各種情報提供のために使用させていただきます。
利用目的の範囲内でお客様の個人情報を当社グループ会社や委託業者が使用することがございます。
お問い合わせの内容によっては、電子メール以外の方法で回答を差し上げる場合がございます。

ご購入の前に

- ●このカタログに記載された製品の希望小売価格は、消費税・配送費・工事費・使用済商品の引取り費等は含まれておりません。
- ●製品改良のため、外観・仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- ●印刷物と実物では色合いが多少異なる場合があります。あらかじめご了承ください。
- ●このカタログに記載された製品の詳細については、販売店または当社にご確認ください。

⚠ 安全に関するご注意

- ●安全のため、ご使用の前に、「取扱説明書」や「ユーザーズマニュアル」をよくお読み頂くか、お買上の販売店または当社にご相談のうえ、正しくご使用ください。
- ●安全のため、接続は電気工事・電気配線などの専門の技術を有する人が行ってください。
- ●このカタログに記載された製品を原子力制御用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、乗用移動体用あるいはこれらのシステムなどの特殊用途にご検討の際には、当社の営業窓口までご照会ください。
- ●このカタログに記載された製品が故障することにより、人命に関わるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。

取扱店

この資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

2010-04発行/pdf（PA066Ja_1）DBYFCS/PDF